



COPADATA
do it your way

zenon Handbuch

Multitouch

v.7.00





© 2012 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments ist - gleich in welcher Art und Weise – nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma COPA-DATA gestattet. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Änderungen – auch in technischer Hinsicht - vorbehalten.

Inhalt

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe	4
2. Multitouch	4
3. Beispielprojekt	5
3.1 Maschinenbildschirm	7
3.2 VSTA Code	9
3.3 Grundsätzliches Multitouch	10
3.4 FAQs	11
4. Navigation mit Multitouch im Weltbild	14

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

ALLGEMEINE HILFE

Falls Sie in diesem Hilfekapitel Informationen vermissen oder Wünsche für Ergänzungen haben, wenden Sie sich bitte per E-Mail an documentation@copadata.com (<mailto:documentation@copadata.com>).

PROJEKTUNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Support-Team, das Sie per E-Mail an support@copadata.com (<mailto:support@copadata.com>) erreichen.

LIZENZEN UND MODULE

Sollten Sie feststellen, dass Sie weitere Module oder Lizenzen benötigen, sind unsere Mitarbeiter unter sales@copadata.com (<mailto:sales@copadata.com>) gerne für Sie da.

2. Multitouch

Touchscreens können mit zenon auch per Multitouch-Gesten bedient werden. Multitouch muss in den Projekteigenschaft aktiviert werden. Dazu:

1. navigieren Sie zur Gruppe `Touchbedienung`
2. aktivieren Sie die Eigenschaft `Multitouch aktiv`

Projekte müssen für die Verwendung von Multitouch angepasst werden. Ein Beispielprojekt (auf Seite 5) erhalten Sie bei Ihrem zenon Berater.

3. Beispielprojekt

Dieses Beispielprojekt ist für eine Auflösung von 1920x1080 konzipiert. Es enthält :

- ▶ Startseite
- ▶ Navigation
- ▶ Alarmzeile
- ▶ Bild vom Typ Login

STARTSEITE

Die Startseite zeigt eine Übersicht der gesamten Produktionslinie. Es sind mehrere Maschinen-Icons gleichzeitig sichtbar, zu den anderen Maschinen kann mittels Geste gescrollt werden. Tap auf ein Icon wechselt zu der gewählten Maschine. Im Bild sind noch vorhanden:

- ▶ Alarmzeile an der Oberkante: Zeigt den letzten Alarm der gesamten Linie an. Die Alarmzeile können Sie herausziehen und bekommen dann die gesamte Alarmmeldeliste angezeigt.
- ▶ Login Button: Ermöglicht das Anmelden unterschiedlicher Benutzer.
- ▶ Exit Button: Beendet die Runtime und ist nur von Benutzern mit Administratorrechten bedienbar.

NAVIGATION

Die Navigation bildet im unteren Bildbereich mit Icons die gesamte Produktionslinie einem horizontalen Scrollbereich ab. Zusätzlich ist ein Energy-Weltbild vorhanden. Dieses wird über den unten mittig positionierten Button angewählt. Die Anwahl einer Maschine erfolgt durch Tap auf ein sichtbares Icon. In diesem Projekt kann nur die Maschine **Füller** ausgewählt werden. Hält man das Maschinen-Icon **Füller** lange gedrückt, erscheint ein Glow-Effekt. Die Liste kann per Swipe-Geste gescrollt werden, ein Tap auf die scrollende Liste stoppt diese wieder.

Die Scrollgeschwindigkeit wird anhand der Beschleunigung der Drag-Bewegung unterschieden:

- ▶ langsam: folgt dem Finger
- ▶ schneller: eilt hinterher

Beim Aufschalten des Startbildes ist die Navigation auf das Icon **Füller** zentriert.

ALARMZEILE

An der Oberkante des Bildschirms ist eine Alarmzeile positioniert. Diese zeigt den letzten Alarm der gesamten Linie an. Sie kann zur Alarmmeldeliste geöffnet werden.

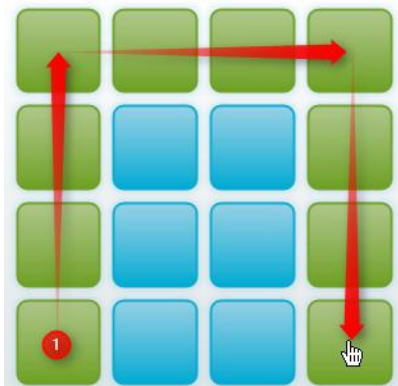
Bedienung:

- ▶ Öffnen:
 - Ein Tap auf die Leiste öffnet die AML bis zur Hälfte des Bildschirmes.
 - Die AML kann auch per Geste auf eine individuell gewünschte Größe heruntergezogen werden.
- ▶ Schließen:
 - Ein Tap außerhalb der Schablone schließt die geöffnete die AML.
 - Die AML kann auch manuell wieder hinauf geschoben werden.

LOGIN-BILD

Das Login-Bild bietet eine Gesten-basierte Anmeldung im Stil von Windows 8. Bevor eine Passworteingabe erfolgt, muss ein Benutzer mittels Tap ausgewählt werden. Anschließend kann mittels **hoovering** die Passworteingabe des selektierten Benutzers starten. Zum Beispiel:

Administrator:



DOCK

Icons können aus dem Dock auf den Workspace gezogen werden, wo diese dann als Faceplate in einer definierten Grundgröße erscheinen. Ist ein Faceplate auf dem Workspace platziert, wird dessen Icon deaktiviert dargestellt. Wird ein Faceplate geschlossen, wird dessen Icon wieder aktiviert dargestellt. Tap & Hold auf ein deaktiviertes Icon lokalisiert ein offenes Faceplate und springt zu dem von ihm benützten Workspace.

WORKSPACE

Auf jedem der vier frei personalisierbaren Workspaces können beliebig viele Faceplates personenspezifisch positioniert und skaliert werden.

- ▶ Faceplate an den vertikalen Bildschirmrand ziehen: Nach einer Verzögerung von 2 Sekunden wird auf den nächsten Workspace gewechselt und das Faceplate kann frei positioniert werden.
- ▶ Faceplate an den vertikalen Bildschirmrand schießen (Swipe-Geste): Das Faceplate wird auf den nächsten Workspace befördert, der aktuelle Workspace bleibt geöffnet.
- ▶ Faceplate schließen/entfernen: Faceplate auf das Dock ziehen oder durch eine Swipe-Geste nach unten.
Optional kann jedes Faceplate mittels des rechts oben befindlichen x Buttons geschlossen werden.

Die aufgeschalteten Faceplates, deren Position, Größe etc. werden im Benutzerprofil gespeichert. Ein Faceplate kann per Zoom/Pinch-Geste vergrößert bzw. verkleinert werden. Jedes Faceplate kann auch verschoben werden. Ein selektiertes Faceplate tritt mittels Z-Order-Manipulation in den Vordergrund, bleibt aber immer hinter der Alarmzeile. Beim nächsten Login werden die Positions- und Größendaten der einzelnen Faceplates ausgelesen und dementsprechend positioniert.

ZWEIHANDBEDIENUNG

In der linken unteren Ecke gibt es einen Aktivierungsbereich für die Zweihandbedienung. Wird ein verriegeltes Element betätigt, wird der Aktivierungsbereich blinkend dargestellt und ein verriegeltes Element kann darüber entriegelt werden.

Möglichkeiten der Zweihandbedienung:

- ▶ Button: z.B. Home
- ▶ Sollwerteingabe: Keyboard wird aufgeschaltet und Sollwert kann eingegeben werden,
- ▶ Tipp-Betrieb

Eine Berücksichtigung der Aktivierungsreihenfolge (Freischaltung vor Aktion) ist im Demoprojekt projektiert. Beim Tipp-Betrieb (Faceplate Operation) wird ständig die aktive Freischaltung überprüft.

KREISMENÜ

Zur schnelleren Navigation zwischen den Workspaces wurde ein Kreismenü implementiert. Diese wird bei Tap&Hold auf eine beliebige Stelle des Workspace aktiviert und erscheint rund um den Finger. Die Auswahl des Workspaces erfolgt durch Draggen des Finger in einen der Bereiche, die Umschaltung erfolgt beim Loslassen. Die Aktion kann durch Draggen außerhalb bzw. innerhalb des Menübereichs abgebrochen werden.

HOME BUTTON

In der rechten unteren Ecke befindet sich ein Home Button. Über diesen kann zum Startbildschirm gewechselt werden. Der Home Button ist nur per Zweihandbedienung aktivierbar.

3.2 VSTA Code

KLASSENBSCHREIBUNG

MULTITOUCHMANAGEMENT

Komplettes Handling der gesamten Multitouchanwendung. Hier werden beim Erzeugen der `MultitouchManagement`-Klasse die Klassen `LoginWindow`, `NaviationsWindow` und `WindowManagement` instanziiert.

LOGINWINDOW

In dieser Klasse stehen die wesentlichen Bestandteile der Benutzeranmeldung und Passwortmustererkennung.

NAVIGATIONWINDOW

Behandelt das Faceplate-Positionierungsbild "Icon" und managt den gesamten Öffnungsprozesses der jeweilig aufzuschaltenden Faceplates.

WINDOWMANAGEMENT

Ist für die Abarbeitung aller Touchevents aller Faceplates zuständig (verschieben, skalieren usw.). Zusätzlich kümmert sich diese Klasse um die Sicherung und das Lesen aller während der Laufzeit benötigten Faceplate-Informationen.

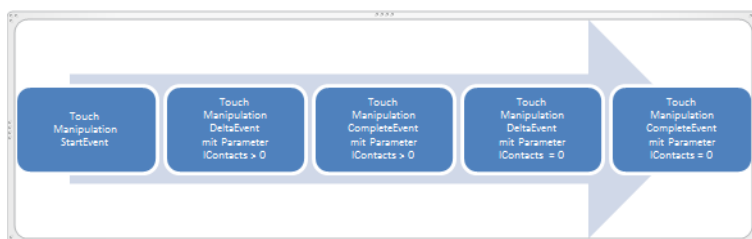
WINDOWPROPERTIES

Für jedes Faceplate wird eine eigene Instanz instanziiert, die alle nötigen Daten des Faceplates bereitstellt. Alle Instanzen werden im Sinne der Datenerhaltung beim Beenden der Runtime in eine XML Datei ausgelagert und liefert somit beim Runtimestart die letzten gültigen Einstellungen der Faceplates.

3.3 Grundsätzliches Multitouch

EVENTS

Wenn man die Projekteigenschaft `Multitouch` aktiv aktiviert, bekommt man in der Runtime bei entsprechender Eventhandler Deklaration die Events für `TouchManipulationStartEvent`, `TouchManipulationDeltaEvent` und `TouchManipulationCompleteEvent`. Mittels der Methode `SetupTouchInertia` können die Trägheitsparameter bildspezifisch definiert werden. Die folgende Darstellung zeigt einen schematischen Ablauf der gefeuerten Events:



Grundsätzlich wird zuerst ein `TouchManipulationStartEvent` gefeuert. Solange man nun die Geste ausführt, werden `TouchManipulationDeltaEvents` und bei Ende der Touchgeste ein abschließendes `TouchManipulationCompleteEvent` gefeuert. Der übergebene Parameter `lContacts` gibt die Anzahl der aktuell am Bildschirm vorhandenen Finger wider.

Nach Abschluss der Touchgeste werden aufgrund der in der Methode `SetupTouchInertia` übergebenen Werte durch den Inertiaprozessor die Trägheitswerte berechnet und wiederum durch `TouchManipulationDeltaEvents` und die durch den Inertiaprozessor berechneten Trägheitswerte mit einem einmaligen `TouchManipulationCompleteEvent` abgeschlossen.

Da sich während der vom Interiaprozessor berechneten Trägheitswerte keine Finger auf dem Bildschirm befinden, weist der übergebene `IContacts` Parameter den Wert 0 auf. Die Anzahl der vom Inertiaprozessor benötigten `TouchManipulationDeltaEvents` ist von den von der Methode `SetupTouchInertia` übergebenen Parametern abhängig. Je nach Trägheit benötigt der Interiaprozessor mehr oder weniger Events um die Geste abzuschließen.

Wird während der Feuerung der berechneten Interiaevents eine weitere Geste gestartet, kommen keine weiteren `TouchManipulationDeltaEvents` der alten Geste. Nach einen abschließenden `TouchManipulationCompleteEvents` werden sofort wieder die Events für die neue Geste mittels einem `TouchManipulationStartEvents` gestartet.

Zusätzlich werden aber auch die Events `TouchEvent`, `ElementMouseOver`, `ElementLeftButtonDown` und `ElementLeftButtonUp` bei einer Geste gefeuert.

NATIVES MULTITOUCH IM WELTBILD

Um Zoomen und Scrollen mit VBA/VSTA Events zu realisieren, darf die Bild-Eigenschaft `Multitouch` für Zoomen und Scrollen nicht aktiv sein. Aktiviert man diese Eigenschaft, kümmert sich zenon um die Abhandlung der Zoom- und Scroll-Gesten im projizierten Weltbild. Mehr dazu siehe Abschnitt: Navigation mit Multitouch im Weltbild (auf Seite 14).

3.4 FAQs

Oft gestellt Fragen und praktische Antworten.

Hinweis: Die Eigenschaften `Name` für Objektliste und Hilfe-Kapitel können in zenon als frei definierbare Eigenschaften verwendet werden.

WIE FÜGE ICH EIN NEUES FACEPLATE EIN?

Das Beispielprojekt besteht aus 13 aufschaltbaren Faceplates, welche als Icons im Navigationsbild `Navigation_Bottom` dargestellt sind. Um einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Icons und den aufzuschaltenden Faceplates zu generieren, muss die Namenskonvention eingehalten werden. Die Namen der jeweiligen Icons müssen exakt gleich mit den Namen der dazugehörigen Bilder sowie auch deren Schablonen übereinstimmen. Eine Verbindung zwischen den Bildern kann nur hergestellt werden, wenn diese Ist diese Kette (Icon - Schablone - Bild) eingehalten wird.

Um die jeweiligen Bilder aufschalten zu können, muss natürlich auch eine Bildumschaltfunktion projiziert werden. Diese wird mit dem Präfix "`scr`" und dem Namen des Faceplates benannt. Wird diese Namenskonvention eingehalten, dann wird das gesamte Handling anschließend vom Multitouch Management übernommen.

WIE ERZEUGE ICH FEEDBACK, WENN DER GEDRÜCKTE BUTTON BZW. DAS WERTANZEIGE-ELEMENT ZWEIHANDBEDIENUNG ERFORDERT?

Um die Zweihandbedienung zu gewährleisten, müssen beide Druckpunkte jeweils auf einem eigenen Bild mit einer eigenen Schablone bereitgestellt werden. Im Beispielprojekt heißt dieses Bild `Enabler`.

Beim Projektieren muss bei zweihandbedienbaren Elementen das Interlocking mit der `enableArea` verknüpft werden. Durch diese Projektierung erfolgt automatisch ein Feedback, sobald der `Enabler` (Zweihandbedienung) nicht gedrückt ist. Dieses Element ist erst bedienbar, wenn der `Enabler` gedrückt ist.

WIE ERZEUGE ICH EINEN TIPPBETRIEB-BUTTON?

Um einen Button mit einer Tippbetriebfunktionalität zu erzeugen:

- ▶ stellen Sie sicher, dass der Name dieses Buttons den Teilnamen "HOLD" beinhaltet
- ▶ navigieren Sie in den Elementeigenschaften zum Knoten `Runtime`
- ▶ geben Sie in die Eigenschaft `Name für Objektliste` einen Bezug nach folgendem Muster ein: `Variablenname|Wertänderung`
(Ein Beispiel finden Sie im Bild `Faceplate_Operation` beim Button `^^^`.)

WIE ERZEUGE ICH EINEN BUTTON FÜR DAS WECHSELN DES WORKSPACE?

Dazu können Sie das vorgefertigte Symbol `tab` benutzen. Die Variable `demoCurrentWorkspace` bildet im gesamten Projekt den Wert des aktuell aktiven Workspace ab. Folgende Einstellungen manipulieren die Variable und richten alle geöffneten Bilder neu aus:

Gruppe `tab_inactive:D`

die Eigenschaft `Hilfe-Kapitel` in der muss den Eintrag `WorkspaceSwitch` enthalten.

die Eigenschaft `Name für Objektliste` muss einen Eintrag nach folgendem Muster enthalten: `demoCurrentWorkspace|PAGE` (zum Beispiel: `demoCurrentWorkspace|3`)

WIE ERZEUGE ICH EINEN NEUEN BENUTZER?

Im Bild `Login` muss für die Anmeldung eines Benutzers ein benutzerspezifisches Muster auf die 16 möglichen Quadrate gezeichnet werden. Sobald man das erste Rechteck berührt, wird die Passworteingabe gestartet. Sie wird beendet, sobald der Finger den Bildschirm wieder verlässt. Sofort nach Eingabe des Musters Patterns wird das Passwortes verifiziert. Bei positiver Bestätigung erfolgt automatisch die Anmeldung.

Im Hintergrund wird während der Eingabe des Passwortmusters ein typographisches Passwort erstellt, das über eine Funktion mit den projektierten Projektbenützer verglichen werden kann. Das erste Rechteck wird als 'A', das zweite Rechteck als 'B' usw. interpretiert und durch reihenabhängiges Hoovering der Rechtecke zu einem zusammenhängenden Passwortes zusammengesetzt.

Um einen neuen Benutzer hinzuzufügen:

- ▶ legen Sie in der Benutzerverwaltung einen neuen Benutzer an
- ▶ erstellen Sie ein personen bezogenes Passwortes
- ▶ sorgen Sie dafür, dass der Benutzer im Bild Login auswählbar ist und projektieren Sie die selben Eigenschaften wie für die bereits projektierten Buttons der Benutzerauswahl

WIE SCHALTE ICH DAS KREISMENÜ AUF?

Das Kreismenü wird aufgeschaltet:

- ▶ an einem Finger, der sich auf dem Workspace befindet und
- ▶ sich länger als 800 ms nicht bewegt

Im daraufhin um den Finger positionierten Kreismenü hat man die Möglichkeit, durch einfaches Draggen des Fingers zwischen den Workspaces auf den gewünschten Workspace zu wechseln.

WIE FILTERE ICH DIE FREI HERUNTERZIEHBARE AML ?

Die AML bleibt immer aufgeschaltet und die maschinenbezogene Filterung wird durch die einfach aufzurufende Filtermöglichkeiten der Bildumschaltfunktion auf das Bild `AML` und `AML-collapsed` durchgeführt.

WIE SCHALTE ICH EINE MASCHINE AUF?

Maschinen werden durch eine fixe Reihenfolge von Abläufen wie Anpassungen der Filter, Bildumschaltfunktionen, Aufschaltung des maschinenbezogenen Navigationsbereichs, Positionierung der maschinenabhängigen Faceplates usw. dargestellt. In diesem Beispielprojekt wird die Abfolge der aufzurufenden Funktionen in einen zenon Skript projiziert, das beim Auslösen des Maschinen-Icons im Startbild aufgerufen wird.

WO WERDEN DIE INFORMATIONEN DER FACEPLATES GESPEICHERT?

Größe, Position, Workspace, Sichtbarkeit und Skalierungsfaktor werden in eine Konfigurationsdatei geschrieben. Diese befindet sich in einem Unterordner des Ordners
%HOMEPATH%\AppData\Local\Ing._Punzenberger_COPA-DA\.

4. Navigation mit Multitouch im Weltbild

Multitouch-Gesten für Zoomen und Scrollen eignen sich auf Touchpanels auch zur Navigation im Weltbild. Dazu ist kein Bild vom Typ Weltbild-Übersicht nötig. Um Multitouch-Gesten zur Navigation im Weltbild verwenden zu können, müssen diese:

- ▶ entweder über die Eigenschaft `Multitouch` für Zoomen und Scrollen aktiviert
- ▶ oder über VBA/VSTA implementiert werden

ZOOMEN UND SCROLLEN ÜBER EIGENSCHAFT MULTITOUCH FÜR ZOOMEN UND SCROLLEN

Um Multitouch ohne VBA/VSTA zu verwenden:

1. aktivieren Sie in den Projekteigenschaften im Knoten `Touchbedienung` die Eigenschaft `Multitouch` aktiv
2. deaktivieren Sie bei den Eigenschaften des Bildes im Knoten `Größe` die Eigenschaft `Größe aus Schablone`
3. aktivieren Sie bei den Eigenschaften des Bildes im Knoten `Allgemein` die Eigenschaft `Multitouch für Zoomen und Scrollen`

Damit kann im Bild bei Touchbedienung mit Multitouch-Gesten gescrollt und gezoomt werden. VBA/VSTA Events für Zoomen und Scrollen werden damit deaktiviert.

ZOOMEN UND SCROLLEN ÜBER VBA/VSTA

Um Zoomen und Scrollen mit VBA/VSTA Events zu realisieren darf die Eigenschaft `Multitouch` für Zoomen und Scrollen nicht aktiv sein.

Im `DynPicture` stehen zur Verfügung:

► Property

`int ZoomLevel`: Gibt den aktuelle Zoomlevel im Weltbild an (gültiger Wert nur in der Runtime und für ein Weltbild).

► Methode

`SetZoomAndPos(float ZoomX, float ZoomY, int ZoomLevel, int CursorX, int CursorY, int PosX, int PosY, int PosMode)`:

`ZoomX` -> Neuer Zoomfaktor X-Richtung, wenn nicht benutzt, auf 0 setzen

`ZoomY` -> Neuer Zoomfaktor Y-Richtung, wenn nicht benutzt, auf 0 setzen

`ZoomLevel` -> Zoom Level, wenn nicht benutzt, auf -1 setzen

`CursorX` -> Cursorposition X

`CursorY` -> Cursorposition Y

`PosX` -> Neue Position X (siehe PosMode)

`PosY` -> Neue Position Y (siehe PosMode)

`PosMode` -> Koordinaten in Pos

-1 = PosX, PosY werden ignoriert

0 = Mittelpunkt , Original Koordinaten

1 = Mittelpunkt , gezoomte Koordinaten

2 = links oben , Original Koordinaten

3 = links oben , gezoomte Koordinaten

4 = Gezoomte Koordinaten des Cursors von links oben

Die Position des Fensters wird so verändert, dass nach dem Zoomvorgang der Mauszeiger noch immer über der selben Stelle des Bildes liegt

Achtung: `ZoomX`, `ZoomY` und `ZoomLevel` können nie gleichzeitig verwendet werden. Entweder wird ein `ZoomLevel` angegeben oder Zoomfaktoren für X-Achse und Y-Achse.